



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re patent application of

A. Eujima, et al.

Serial No. 10/712,272

Group Art Unit: 2852

Filed: 11/14/03

Examiner: not assigned

For: Surface Treatment Apparatus and Image-Forming Apparatus

Commissioner of Patents

Box 1450

Alexandria, VA 22131-1450

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the Japanese Patent Application Number 2002-334237 dated November 18, 2002 upon which application the claims for priority are based in the above-identified patent application.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M. E. Whitham".

Michael E. Whitham  
Registration No. 32,635

Date: 2/20/04

Whitham, Curtis & Christofferson, PC  
11491 Sunset Hills Road - #340  
Reston, VA 20190  
703/787-9400  
Customer No. 30743

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日      2002年11月18日  
Date of Application:

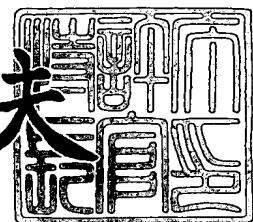
出願番号      特願2002-334237  
Application Number:  
[ST. 10/C] : [JP2002-334237]

出願人      富士写真フィルム株式会社  
Applicant(s):

2003年12月11日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 FF112-02P  
【提出日】 平成14年11月18日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 G03D 15/00  
【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内  
【氏名】 上島 敦  
【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内  
【氏名】 松本 伸雄  
【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フィルム株式会社内  
【氏名】 石塚 弘  
【特許出願人】  
【識別番号】 000005201  
【氏名又は名称】 富士写真フィルム株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100107515  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 廣田 浩一  
【電話番号】 03-5304-1471

**【選任した代理人】**

【識別番号】 100107733

**【弁理士】**

【氏名又は名称】 流 良広

【電話番号】 03-5304-1471

**【選任した代理人】**

【識別番号】 100115347

**【弁理士】**

【氏名又は名称】 松田 奈緒子

【電話番号】 06-6840-5527

**【手数料の表示】**

【予納台帳番号】 124292

【納付金額】 21,000円

**【提出物件の目録】**

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 表面処理装置及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 熱可塑性樹脂層を少なくとも含むシート体を加熱するシート体加熱手段と、該シート体加熱手段の後工程側に配置され、前記熱可塑性樹脂層に対し凹凸を形成するシート体凹凸形成手段と、を有することを特徴とする表面処理装置。

【請求項 2】 前記シート体凹凸形成手段が、前記熱可塑性樹脂層における該熱可塑性樹脂の軟化点温度以上の温度で凹凸を形成する請求項 1 に記載の表面処理装置。

【請求項 3】 凹部の深さ、凸部の高さ及び凹凸の面内密度のいずれかを調整可能である請求項 1 又は 2 に記載の表面処理装置。

【請求項 4】 顧客からの注文に応じて凹部の深さ、凸部の高さ及び凹凸の面内密度のいずれかを調整できる請求項 1 又は 2 に記載の表面処理装置。

【請求項 5】 前記凹凸形成手段が、画像に応じて凹凸形状を前記シート体内で部分的に異ならせて形成する請求項 1 から 4 のいずれかに記載の表面処理装置。

【請求項 6】 前記凹凸形成手段が、アクチュエーターにより複数本のワイヤーを選択的に駆動させて、該ワイヤーで前記シート体表面に衝撃を与えることによって凹凸を形成する請求項 1 から 5 のいずれかに記載の表面処理装置。

【請求項 7】 前記凹凸形成手段が、シート体に凹凸ローラを押付ける手段である請求項 1 から 5 のいずれかに記載の表面処理装置。

【請求項 8】 シート体が、インクジェット用シート、ハロゲン化銀写真用シート、熱現像用シート、感熱記録用シート及び電子写真用シートから選ばれるいずれかである請求項 1 から 7 のいずれかに記載の表面処理装置。

【請求項 9】 印画又は発色によりシート体に可視像を形成する画像形成手段と、該画像形成手段により画像が形成されたシート体に表面処理を行う請求項 1 から 8 のいずれかに記載の表面処理手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 10】 微細な凹凸を形成する表面処理を行わない場合には、表面処理装置を退避させて該表面処理装置内をシート体が通過しないようにするか、又は表面処理装置を通過しないバイパスを設け、該バイパスをシート体が経由するようにする制御手段を備えた請求項 9 に記載の画像形成装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、表面処理装置及び画像形成装置に関し、更に詳述すると、インクジェット用シート、感熱記録用シート、熱現像用シート、電子写真用シート及びハロゲン化銀写真用シートから選ばれるいずれかのシート体に対し、微細な凹凸を効率よく形成することができる表面処理装置及び該表面処理装置を備えた画像形成装置に関するものである。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来より、ハロゲン化銀写真方式、熱現像方式、インクジェット記録方式、感熱記録方式、電子写真方式等の各種方式による画像形成が盛んに行われてきている。従来においては、前記各種方式により得られた画像プリントの表面の光沢度を制御する技術についてはあまり知られていない。

##### 【0003】

ところで、特許文献 1 には、焼付露光された印画紙を現像処理してプリント写真を作製するプロセッサ部に加えて、プリント写真の仕上げをするための乾燥部と面種加工部とを備えた写真作製装置が提案されている。この写真作製装置の面種加工部は、プリント写真の表面を所望の面種に加工する凹凸が表面に形成された加圧ローラと、この加圧ローラをプリント写真に押圧し得る状態にセットするシフト機構とを有している。その結果、印画紙を交換することなく、また、焼付露光を中断することなく、簡単に所望の面種を有するプリント写真を得ることができる。

##### 【0004】

しかしながら、前記特許文献 1 の写真作製装置における面種加工部は、所望の

転写粗さを持つ加圧ローラを用いてプリント写真表面を加圧し、該加圧ローラ表面の凹凸をプリント写真に転写する構成となっており、前記写真作製装置の面種加工部は、ハロゲン化銀写真用シートのみに適応させたものである。また、面種実現のためには面種数に応じた表面粗さを持ったローラを準備する必要があり、現実的には、1～3種程度の面種しか実現できなかった。よって、前記特許文献1では画一的な処理しかできず、システムとしての汎用性がなく、作業効率、エネルギー効率の点で、十分満足できる性能を有するものではなかった。

#### 【0005】

また、特許文献2には、画像から色情報と光沢情報を取り込み、この2つの画像情報に基づき被記録体に画像記録を行う画像形成システムが提案されており、光沢情報あるいは非光沢情報を感熱ヘッドの熱エネルギーに変換することにより画像記録を行うことが記載されている。

#### 【0006】

前記特許文献1及び特許文献2では、画像形成層を加熱・加圧することにより表面処理しているが、熱可塑性樹脂層の表面処理に関する記載はなく、画像形成層の表面のみを表面処理しても、その下に位置する熱可塑性樹脂層の表面（界面）凹凸形状パターンが経時変化によって画像形成層表面に影響を及ぼすことがあり、所望の凹凸形状パターンが得られないという問題がある。

また、高温状態で当接部材をシート体から剥離すると、熱可塑性樹脂層と画像形成層に転写された当接部材の凹凸パターンが、別の外乱要因によって、意図しない塑性変形を生じてしまう場合がある。更に、特許文献2のように光沢性を向上させるために表面コート層（透明クリア層）を設けると、コスト高を招いてしまうという問題もある。

#### 【0007】

##### 【特許文献1】

特開平5-053288号公報

##### 【特許文献2】

特開2001-053943号公報

#### 【0008】



### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、前記従来における諸問題を解決し、以下の目的を達成することを課題とする。即ち、本発明は、インクジェット用シート、感熱記録用シート、熱現像用シート、電子写真用シート及びハロゲン化銀写真用シートから選ばれるいずれかのシート体に対し、微細な凹凸を効率よく形成することができる表面処理装置及び該表面処理装置を備えた画像形成装置を提供することを目的とする。

### 【0009】

#### 【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するための手段としては、下記の通りである。即ち、

<1> 熱可塑性樹脂層を少なくとも含むシート体を加熱するシート体加熱手段と、該シート体加熱手段の後工程側に配置され、前記熱可塑性樹脂層に対し凹凸を形成するシート体凹凸形成手段と、を有することを特徴とする表面処理装置である。

該<1>に記載の表面処理装置においては、前記シート体加熱手段が、熱可塑性樹脂層を少なくとも含むシート体を加熱する。前記凹凸形成手段は、該シート体加熱手段の後工程側に配置され、前記熱可塑性樹脂層に対し微細な凹凸を形成する。その結果、前記シート体に微細な凹凸を効率よく形成することができる。

### 【0010】

<2> 前記シート体凹凸形成手段が、前記シート体凹凸形成手段が、前記熱可塑性樹脂層における該熱可塑性樹脂の軟化点温度以上の温度で凹凸を形成する前記<1>に記載の表面処理装置である。

該<2>に記載の表面処理装置は、前記シート体凹凸形成手段が、前記熱可塑性樹脂層における該熱可塑性樹脂の軟化点温度以上の温度で凹凸を形成する。その結果、熱可塑性樹脂層の表面（界面）が塑性変形し易い状態となり、比較的低い加圧力であっても凹凸形成手段の凹凸形状パターンを熱可塑性樹脂層に加圧転写することができる。更に、画像形成層の軟化点温度以上の温度で加熱することができるより好ましい。

### 【0011】

<3> 凹部の深さ、凸部の高さ及び凹凸の面内密度のいずれかを調整可能で

ある前記<1>又は<2>に記載の表面処理装置である。

該<3>に記載の表面処理装置は、凹部の深さ、凸部の高さ及び凹凸の面内密度のいずれかを調整可能であるので、前記シート体に凹部の深さ、凸部の高さ及び凹凸の面内密度から選ばれる凹凸性状を形成することができ、利便性が向上する。

#### 【0012】

<4> 顧客からの注文に応じて凹部の深さ、凸部の高さ及び凹凸の面内密度のいずれかを調整できる前記<1>又は<2>に記載の表面処理装置である。

該<4>に記載の表面処理装置においては、顧客からの注文に応じて凹部の深さ、凸部の高さ及び凹凸の面内密度のいずれかを調整できる。これにより、ユーザーの要望にスムーズに対応でき、凹部の深さ、凸部の高さ及び凹凸の面内密度の調整した凹凸の形成が可能となり、高い有用性を有する。

#### 【0013】

<5> 前記凹凸形成手段が、画像に応じて凹凸形状を前記シート体内で部分的に異ならせて形成する前記<1>から<4>のいずれかに記載の表面処理装置である。

該<5>に記載の表面処理装置においては、前記凹凸形成手段が、画像に応じて、例えば、画像内の対象物の材質に応じて、画像内の主要被写体と背景とに応じて、凹凸形成手段でワイヤー押し付け圧力を制御することができる。その結果、前記シート体内の必要な部分にのみ凹凸を付与することができる。

#### 【0014】

<6> 前記凹凸形成手段が、アクチュエーターにより複数本のワイヤーを選択的に駆動させて、該ワイヤーで前記シート体表面に衝撃を与えることによって凹凸を形成する前記<1>から<5>のいずれかに記載の表面処理装置である。

該<6>に記載の表面処理装置は、前記凹凸形成手段が、アクチュエーターにより複数本のワイヤーを選択的に駆動させて、該ワイヤーで前記シート体表面に衝撃を与えることによって凹凸を形成する手段であるので、画像形成装置を大型化することなく、また、凹凸の程度を連続的に選択することが可能となる。

#### 【0015】

<7> 凹凸形成手段が、シート体に凹凸ローラを押付ける手段である前記<1>から<5>のいずれかに記載の表面処理装置である。

該<7>に記載の表面処理装置は、前記凹凸形成手段が、シート体に凹凸ローラを押付ける手段である。このため、画像形成装置を大型化することなく、押し付けの圧力を連続に選択することによって凹凸の程度を連続的に選択することができ、極めて効率よく凹凸を形成することが可能となる。

#### 【0016】

<8> シート体が、インクジェット用シート、ハロゲン化銀写真用シート、熱現像用シート、感熱記録用シート及び電子写真用シートから選ばれるいずれかである前記<1>から<7>のいずれかに記載の表面処理装置である。

該<8>に記載の表面処理装置において、前記シート体が、インクジェット用シート、ハロゲン化銀写真用シート、熱現像用シート、感熱記録用シート及び電子写真用シートから選ばれるいずれかである。これにより、従来のように特定の記録材料だけに限定されることなく、インクジェット用シート、ハロゲン化銀写真用シート、熱現像用シート、感熱記録用シート及び電子写真用シートから選ばれる複数の記録材料に幅広く微細な凹凸を形成することができる。

#### 【0017】

<9> 印画又は発色によりシート体に可視像を形成する画像形成手段と、該画像形成手段により画像が形成されたシート体に表面処理を行う前記<1>から<8>のいずれかに記載の表面処理手段とを有することを特徴とする画像形成装置である。

該<9>に記載の画像形成装置は、前記<1>から<8>のいずれかに記載の表面処理手段と、印画又は発色によりシート体に可視像を形成する画像形成手段と、を有する。前記シート体における熱可塑性樹脂層及び／又は画像形成層に凹凸を効率よく形成することができる表面処理手段と、画像形成手段とを組み合わせることにより、良好な画像を種々の面種に応じて効率よく形成することができる。

#### 【0018】

<10> 微細な凹凸を形成する表面処理を行わない場合には、表面処理装置



を退避させて該表面処理装置内をシート体が通過しないようにするか、又は表面処理装置を通過しないバイパスを設け、該バイパスをシート体が経由するようにする制御手段を備えた前記<9>に記載の画像形成装置である。

該<10>に記載の画像形成装置においては、微細な凹凸を形成する表面処理を行わない場合には、表面処理装置を退避させて該表面処理装置内をシート体が通過しないようにするか、又は表面処理装置を通過しないバイパスを設け、該バイパスをシート体が経由するようにする制御手段を備えたものである。これにより、シート体の表面処理の有無に応じて無駄なく、効率よくプリント処理することができる。

### 【0019】

#### 【発明の実施の形態】

##### <表面処理装置>

本発明の表面処理装置は、シート体を加熱するシート体加熱手段と、凹凸形成手段と、を有し、更に必要に応じて適宜選択した、その他の手段を有してなる。

### 【0020】

#### —シート体加熱手段—

前記シート体加熱手段としては、シート体を、その熱可塑性樹脂層が軟化し変形可能な温度にまで加熱し、かつ加圧して該熱可塑性樹脂層を変形させることができる限り、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、公知の電子写真装置における定着装置として使用されているものなどが挙げられ、例えば、シート体をその内側と外側とから圧接するように配置された一対の加熱ローラ、シート体をその内側と外側とから圧接するように配置された加熱ローラと加圧ローラとの組み合わせ、もしくは赤外線照射等が挙げられる。

### 【0021】

前記シート体加熱手段による加熱温度としては、特に制限はなく、前記シート体種に応じて適宜選択することができるが、前記熱可塑性樹脂層における該熱可塑性樹脂の軟化点以上の温度で加熱することが好ましい。例えば、通常、50～120℃程度であり、前記シート体が熱可塑性樹脂層を有している場合には80～110℃が好ましく、該熱可塑性樹脂層がポリエチレン層である場合には95



～105℃がより好ましい。

更に、画像形成層の軟化点以上の温度で加熱することがより好ましい。

### 【0022】

#### 一凹凸形成手段一

前記凹凸形成手段としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選定することができ、例えば、アクチュエーターにより複数本のワイヤーを選択的に駆動させて、該ワイヤーで前記シート体表面に衝撃を与えることによって凹凸を形成する手段、シート体に凹凸ローラを押付ける手段、シート体を電解印加することで凹凸を形成する手段、などが挙げられる。

### 【0023】

前記アクチュエーターにより複数本のワイヤーを選択的に駆動させて、該ワイヤーで前記シート体表面に衝撃を与えることによって凹凸を形成する手段としては、例えば、ドットインパクトプリンタヘッドを用いてシート表面に微細な凹凸を形成する方法が挙げられる。

前記ドットインパクトプリンターは、ドットインパクトプリンタヘッドでインクが染み込んだ布（インクリボン）をピンで突くことで印刷するものである。本発明においては、このドットインパクトプリンタヘッドを表面処理装置に取付けてシート体表面に微細な凹凸を形成するように構成したものである。

このドットインパクトプリンタヘッドを装置内部に組み込んで、作動させる際には、凹部の深さ、凸部の高さ及び凹凸の面内密度のいずれかを調整可能であり、効率よく、連続的に微細な凹凸を形成することができる。また、画像内容に応じて、一枚の画像の中で凹凸の程度を選択的に変更することができる。例えば、①ワイヤーの衝撃を与える方の端面形状（凹凸形状）を複数種類備えて、画像内容に応じて選択的に駆動する方法、②ワイヤーの衝撃を与える方の端面形状（凹凸形状）が同じもので統一して備えて、駆動するワイヤーのピッチ及び駆動力を画像内容に応じて選択的に駆動する方法等が挙げられる。

前記ドットインパクトプリンターで使用されているアクチュエーターとしては磁界移動方式等が挙げられる。

### 【0024】



前記表面処理シートに凹凸ローラを押付ける手段としては、例えば、凹凸を形成したゴムローラをシート体に押し付け、その際の圧力を適宜変えることによつて、凹部の深さ、凸部の高さ及び凹凸の面内密度のいずれかを調整可能である。

前記ゴムローラに凹凸を形成する手段としては、ショットブラスト加工、放電加工、レーザー加工、等の従来から知られている手法を用いることができる。

### 【0025】

前記凹凸形成手段により、シート体における熱可塑性樹脂層及び画像形成層に凹凸が形成される。凹凸部の高低差は、例えば10～100μm程度であり、凹凸の面内密度は、例えば凸部周期で数10～300μm程度である。

前記凹部の深さ、凸部の高さ及び凹凸の面内密度のいずれかは、顧客からの注文に応じて適宜調整することができる。

### 【0026】

前記凹凸形成手段においてはシート体を所定の温度に昇温しておく必要があるので、凹凸形成手段の上流側にシート体加熱手段を配置すると共に、凹凸形成手段にシート体の保温手段を設けることが好ましい。

### 【0027】

#### －その他の手段－

その他の手段としては、シート体保温手段、当接手段、冷却手段、などが挙げられる。

前記当接手段としては、例えば、所望の大きさに裁断されたシート、無端ベルトなどが挙げられる。

本発明においては、凹凸形成手段によりシート体に凹凸を形成するまで、所定の温度に昇温しておく必要があるので、凹凸形成手段の上流側にシート体加熱手段を配置し、その温度を維持しておくために、凹凸形成手段の対向面側にシート体保温手段を設ける。前記シート体保温手段としては、例えば、ヒータ、などが挙げられる。

前記冷却手段としては、前記シート体における被処理面を前記当接部材に当接させた状態で冷却させることができるもののが好ましく、公知の冷却装置の中から適宜選択することができるが、それらの中でも冷却条件を調節可能な点で、冷気

を送風可能であり、冷却温度等を調節可能であるものが好ましい。

### 【0028】

－シート体－

前記シート体としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、インクジェット用シート、感熱記録用シート、熱現像用シート（例えば、特開平6-130632記載のもの）、電子写真用シート、ハロゲン化銀写真用シート、などを用いることができる。また、前記シート体は、画像形成する前のものであっても、画像形成した後のもののいずれであっても構わない。

### 【0029】

前記インクジェット用シートは、例えば、支持体上に、多孔質構造の色材受容層を有し、該色材受容層に水性インク（色材として染料又は顔料を用いたもの）及び油性インク等の液状インクや、常温では固体であり、溶融液状化させて印画に供する固体状インク等を吸収させて画像を形成するものである。

### 【0030】

前記電子写真用シートは、例えば、支持体上に、少なくともトナー受像層を有し、該トナー受像層が、カラートナー及び黒トナーの少なくとも1種を受容し、画像が形成されるものである。

### 【0031】

前記感熱記録用シートとしては、例えば、支持体上に、少なくとも画像形成層としての熱溶融性インク層を設けた構成を有し、感熱ヘッドにより加熱して熱溶融性インク層からインクを感熱転写記録用受像シート上に溶融転写する方式において用いられる感熱転写シートや、支持体上に、少なくとも熱拡散性色素（昇華性色素）を含有するインク層を設けた構成を有し、感熱ヘッドにより加熱してインク層から熱拡散性色素を感熱転写記録受像シート上に転写する昇華転写方式に用いられる感熱転写シート、支持体上に、少なくとも熱発色層を設けた構成を有し、感熱ヘッドによる加熱と紫外線による定着の繰り返しにより画像を形成するサーモオートクローム方式（TA方式）において用いられる感熱材料等が挙げられる。

### 【0032】

前記シート体は、基体の片面又は両面に熱可塑性樹脂層を少なくとも有し、該熱可塑性樹脂層上に画像形成層を有し、更に必要に応じて、表面保護層、中間層、下塗り層、クッション層、帯電調節（防止）層、反射層、色味調製層、保存性改良層、接着防止層、アンチカール層、平滑化層などが挙げられる。

### 【0033】

#### —基体—

前記基体としては、合成紙（ポリオレフィン系、ポリスチレン系等の合成紙）、上質紙、アート紙、（両面）コート紙、（両面）キャストコート紙、ポリエチレン等の合成樹脂パルプと天然パルプとから作られる混抄紙、ヤンキー紙、バライタ紙、壁紙、裏打用紙、合成樹脂又はエマルション含浸紙、合成ゴムラテックス含浸紙、合成樹脂内添紙、板紙、セルロース繊維紙、等の紙支持体、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレンメタクリレート、ポリエチレンナフタレート、ポリカーボネイトポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ポリプロピレン、ポリイミド、セルロース類（例えば、トリアセチルセルロース）、等の各種プラスチックフィルム又はシート、該プラスチックフィルム又はシートに白色反射性を与える処理（例えば、フィルム中へ酸化チタンなどの顔料を含有させるなどの処理）を施したフィルム又はシート、布類、金属、ガラス類、などが挙げられる。

これらは、1種単独で用いてもよいし、2種以上を積層体として併用してもよい。

### 【0034】

前記基体としては、更に、特開昭62-253159号公報（29）～（31）頁、特開平1-61236号公報（14）～（17）頁、特開昭63-316848号公報、特開平2-22651号公報、同3-56955号公報、米国特許第5,001,033号等に記載の基体も挙げられる。

前記基体の厚みとしては、通常25～300μmであり、50～260μmが好ましく、75～220μmがより好ましい。

前記基体の剛度としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができるが、写真画質の受像紙用としてはカラー銀塩写真用の基体に近いものが好

ましい。

### 【0035】

前記基体には、本発明の効果を害しない範囲内において、目的に応じて適宜選択した各種の添加剤を添加させることができる。

前記添加剤としては、例えば、増白剤、導電剤、填料、酸化チタン、群青、カーボンブラック等の顔料、染料などが挙げられる。

### 【0036】

また、前記基体の片面又は両面には、その上に設けられる層等との密着性を改良する目的で、種々の表面処理や下塗り処理を施してもよい。

前記表面処理としては、例えば、光沢面、又は特開昭55-26507号公報記載の微細面、マット面、又は絹目面の型付け処理、コロナ放電処理、火炎処理、グロー放電処理、プラズマ処理等の活性化処理、などが挙げられる。

前記下塗り処理としては、例えば、特開昭61-846443号公報に記載の方法が挙げられる。

これらの処理は、単独で施してもよいし、また、前記型付け処理等を行った後に前記活性化処理を施してもよいし、更に前記活性化処理等の表面処理後に前記下塗り処理を施してもよく、任意に組合せができる。

### 【0037】

前記基体中、前記基体の表面若しくは裏面、又はこれらの組合せにおいて、親水性バインダーと、アルミナゾルや酸化スズ等の半導性金属酸化物と、カーボンブラックその他の帯電防止剤とを塗布してもよい。このような基体としては、具体的には、特開昭63-220246号公報などに記載の支持体が挙げられる。

### 【0038】

—熱可塑性樹脂層—

前記熱可塑性樹脂層を構成する熱可塑性樹脂としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選定することができ、例えば、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレン、ポリメタクリレート、ポリカーボネート、ポリイミド、トリアセチルセルロース等が挙げられ、これらの中でも、ポリオレフィンが好ましい。これらの樹脂は、1種単独で使用してもよく、2種

以上を併用してもよい。

### 【0039】

前記ポリオレフィンは、一般に低密度ポリエチレンを用いて形成することが多いが、支持体の耐熱性を向上させるために、ポリプロピレン、ポリプロピレンとポリエチレンとのブレンド、高密度ポリエチレン、高密度ポリエチレンと低密度ポリエチレンとのブレンド等を用いるのが好ましい。特に、コストや、ラミネート適性等の点から、高密度ポリエチレンと低密度ポリエチレンとのブレンドを用いるのが最も好ましい。

### 【0040】

前記高密度ポリエチレンと、前記低密度ポリエチレンとのブレンドは、例えば、ブレンド比率（質量比） $1/9 \sim 9/1$ で用いられる。該ブレンド比率としては、 $2/8 \sim 8/2$ が好ましく、 $3/7 \sim 7/3$ がより好ましい。該支持体の両面に熱可塑性樹脂層を形成する場合、支持体の裏面は、例えば、高密度ポリエチレン、或いは高密度ポリエチレンと低密度ポリエチレンとのブレンドを用いて形成されるのが好ましい。ポリエチレンの分子量としては、特に制限はないが、マルトイソデックスが、高密度ポリエチレン及び低密度ポリエチレンのいずれについても、 $1.0 \sim 40\text{ g}/10\text{ 分}$ の間のものであって、押出し適性を有するものが好ましい。

尚、これらのシート又はフィルムには、白色反射性を与える処理を行ってもよい。このような処理方法としては、例えば、これらのシート又はフィルム中に酸化チタンなどの顔料を配合する方法が挙げられる。

### 【0041】

#### －画像形成層－

前記画像形成層は、銀塩写真の場合にはYMCに発色する乳剤層に相当し、本発明では露光現象前の乳剤層及び露光現象後の乳剤層の双方を意味する。

インクジェットの場合にはインクを受け保持するインク受像層に相当し、本発明ではインク未付着のインク受像層及びインク付着後のインク受像層の双方を意味する。

電子写真の場合にはトナー受像層に相当し、本発明ではトナー未付着のトナー

受像層及びトナー付着後のトナー受像層の双方を意味する。

なお、画像形成層と熱可塑性樹脂層とは同一であっても構わない。

#### 【0042】

本発明においては、シート体における熱可塑性樹脂層及び／又は画像形成層に微細な凹凸を形成することができる。例えば、図1に示したように、画像形成層5に凹凸を形成したシート体10、図2に示したように、画像形成層及び熱可塑性樹脂層に凹凸を形成したシート体10、などが挙げられる。

このように画像形成層のみならず、その下にある熱可塑性樹脂層の表面（界面）の表面（界面）処理を行うことによって、画像形成層を含めて所望の凹凸パターンに形成することができる。

#### 【0043】

＜画像形成装置＞

本発明の画像形成装置は、画像形成手段と、表面処理手段とを有してなり、更に必要に応じて適宜選択したその他の手段を有してなる。

#### 【0044】

－画像形成手段－

前記画像形成手段としては、前記シート体に印画又は発色により画像を形成することができる限り、特に制限はなく、公知の画像形成方式、例えば、インクジット記録方式、感熱記録方式、ハロゲン化銀写真方式、ハロゲン化銀デジタル写真方式、熱現像記録方式、電子写真方式などにより、画像を形成することができればよく、公知の画像形成装置の中から適宜選択することができる。

ここで、前記印画とは、インクの付着やトナーの転写等を意味する。前記発色とは、感光材料の露光及び／又は現象、感熱材料の加熱及び／又は定着を意味する。

#### 【0045】

なお、前記画像形成手段における制御系としては、特に制限はなく、公知の中の中から適宜選択することができ、一例としては、ハロゲン化銀デジタル写真プリント装置の場合、レーザー露光部、プロセッサ部（現像部、漂白定着部、水洗部、乾燥部）等を備えており、これらがインターフェースを介して、ROM、



CPU、RAM等により制御される構成のものなどが挙げられる。

#### 【0046】

##### －表面処理手段－

前記表面処理手段としては、前記画像形成手段により画像が形成されたシート体に表面処理を行うことができる限り、特に制限はなく、適宜選択することができるが、上述した本発明の表面処理装置を特に好適に使用することができる。

前記画像形成装置において、該表面処理手段は、前記画像形成手段に内蔵されてもよいし、該画像形成手段に外付けされていてもよい。

#### 【0047】

##### －その他の手段－

前記その他の手段としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができるが、例えば、制御手段などが好適に挙げられる。

前記制御手段としては、特に制限はなく、公知の画像形成装置において使用されているものなどが挙げられるが、例えば、前記表面処理手段を駆動又は停止させ、前記シート体の表面処理の有無を制御することができるものが好ましい。

前記制御手段を有する場合、該制御手段が、前記表面処理手段の駆動を停止させれば、前記画像形成手段により形成した画像を、前記表面処理手段内を通過させることなくそのまま前記画像形成装置から排出させることができ（バイパスルート）、また、前記表面処理手段を駆動させれば、前記画像形成手段により形成した画像を、前記表面処理手段内を通過させて表面処理を行ってから前記画像形成装置から排出させることができる。

#### 【0048】

##### 【実施例】

以下、本発明の一実施例について図面を用いて具体的に説明するが、本発明はこの実施例に何ら限定されるものではない。

#### 【0049】

##### （実施例1）

本発明の表面処理装置をインクジェット用の画像形成装置に使用した一例について説明する。

図3は、インクジェット用の画像形成装置40の一例を示し、この画像形成装置40は、シート体加熱手段15と、凹凸形成手段20とを有し、前記凹凸形成手段20の対向面側には保温ヒータ25が設けられており、熱可塑性樹脂層と画像形成層を軟化点以上の温度に維持できるように構成されている。画像形成手段30はシート体加熱手段15の上流側に配置されている。35は内部に冷却手段37（例えば、ファン）を有する当接手段（例えば、ベルト）である。この当接手段35により、凹凸形成後、表面の凹凸形状を保持して冷却し、その後、剥離させることができる。

#### 【0050】

前記シート体10としては、図1，2に示したような、原紙1の両側にポリエチレン層3を被覆形成した支持体上に色材受容層4を形成したインクジェット用シートが用いられる。なお、図1，2のシートは凹凸を形成する表面処理後の状態を示している。

#### 【0051】

また、図示を省略しているが、前記画像形成装置は、凹凸を形成する表面処理を行わない場合には、表面処理装置を退避させて該表面処理装置内をシート体が通過しないようにするか、又は表面処理装置を通過しないバイパスを設け、該バイパスをシート体が経由するようにする制御手段を設けることができる。

#### 【0052】

実施例1においては、前記シート体加熱手段15は、シート体10をその内側と外側とから圧接するように配置された加熱ローラ21と、加圧ローラ24との組み合わせであり、シート体の熱可塑性樹脂層及び画像形成層のいずれかが軟質化し変形可能な温度にまで加熱することができる。なお、加熱ローラ21と加圧ローラ24とは一対の加熱ローラとすることもできる。

前記シート体加熱手段15では、シート体の熱可塑性樹脂層及び画像形成層のいずれかが軟質化し変形可能な温度である、80～140℃、加圧は数10～500kgf程度で行われる。

#### 【0053】

図3中20は、凹凸形成手段であり、この実施例1では、下記のドットインパ

クトプリンターヘッド-1 及び-2 を用いて、微細な凹凸を形成する表面処理を行った。

<ドットインパクトプリンターヘッド-1 >

- 9 ピンヘッド (Axiom社製) -

ピン数：9 ピン

ピン径：0.30 mm

ピンパターン：直列

重量：27 g

寸法（幅×高さ×奥行き）：25.6×33.8×38.0 mm

駆動方式：定電圧

電圧：24 VDC +/− 5 %

電流：1.3 A (最大)

【0054】

このドットインパクトプリンターヘッドを画像形成装置に取付けて、凹凸を形成する表面処理を行った。その結果、図2に示したような、インクジェット用シートのポリエチレン層3及び画像形成層5の両方に凹凸を形成することができた。

【0055】

<ドットインパクトプリンターヘッド-2 >

- 24 ピンヘッド (Axiom社製) -

ピン数：24 ピン

ピン径：0.20 mm

ピンパターン：2×12

重量：120 g

寸法（幅×高さ×奥行き）：42.5×44.5×40.0 mm

駆動方式：チョッパー

電圧：36 VDC +/− 5 %

電流：1.4 A

【0056】



このドットインパクトプリンターへッドを画像形成装置に取付けて、凹凸を形成する表面処理を行った。その結果、図2に示したような、インクジェット用シートのポリエチレン層3及び画像形成層5の両方に凹凸を形成することができた。

### 【0057】

図2中30は、画像形成手段を構成するインクジェットヘッドであり、記録位置において、インクジェット記録が行われる。

### 【0058】

#### (実施例2)

前記実施例1において、凹凸形成手段として、表面の凹凸高低差0.1～0.2mm程度、凸部周期が0.1mm程度であるゴムローラを用いて凹凸を形成する表面処理を行った以外は実施例1と同様にした。

その結果、図2に示したような、インクジェット用シートのポリエチレン層3及び画像形成層5の両方に凹凸を形成することができた。

### 【0059】

以上、本発明の画像形成装置の一実施形態について詳細に説明したが、本発明は、前記実施の形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更しても差し支えない。

### 【0060】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、インクジェット用シート、感熱記録用シート、熱現像用シート、電子写真用シート及びハロゲン化銀写真用シートから選ばれるいずれかのシート体に対し、微細な凹凸を、画像形成装置を大型化することなく、簡単な改良で効率よく形成することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

図1は、本発明のシート体の一例を示す概略断面図である。

##### 【図2】

図2は、本発明のシート体の一例を示す概略断面図である。

**【図3】**

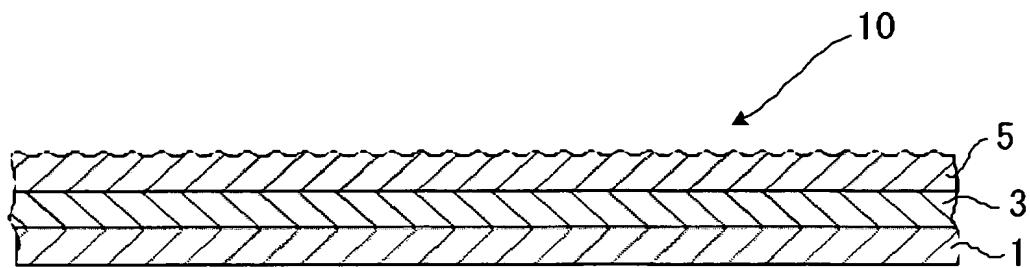
図3は、本発明の表面処理装置を備えた画像形成装置の一例を示す模式図である。

**【符号の説明】**

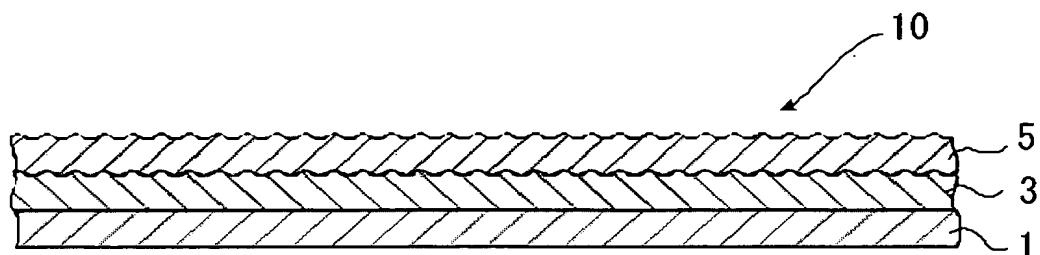
- 1 原紙
- 3 ポリエチレン層
- 5 画像形成層
- 10 シート体
- 15 シート体加熱手段
- 20 シート体凹凸形成手段
- 21 加熱ローラ
- 24 加圧ローラ
- 25 シート体保温手段
- 30 画像形成手段
- 35 当接手段
- 37 冷却手段
- 40 画像形成装置

【書類名】 図面

【図 1】

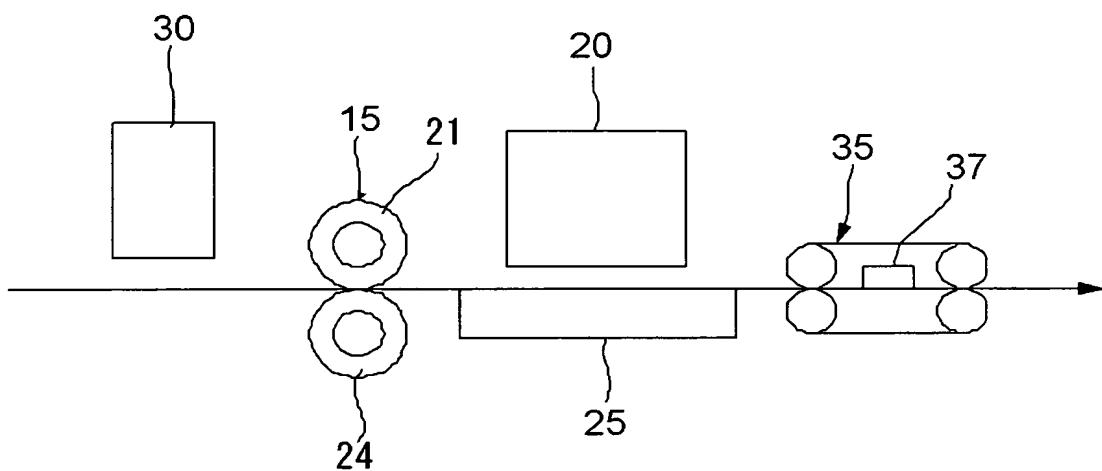


【図 2】



【図3】

**40**



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インクジェット用シート、感熱記録用シート、熱現像用シート、電子写真用シート及びハロゲン化銀写真用シートから選ばれるいずれかのシート体に対し、凹凸を効率よく施すことができる表面処理装置の提供。

【解決手段】 熱可塑性樹脂層を少なくとも含むシート体を加熱するシート体加熱手段と、該シート体加熱手段の後工程側に配置され、前記熱可塑性樹脂層に対し凹凸を形成するシート体凹凸形成手段と、を有する表面処理装置である。印画又は発色によりシート体に可視像を形成する画像形成手段と、該画像形成手段により画像が形成されたシート体に表面処理を行う前記表面処理手段とを有する画像形成装置である。

【選択図】 図3

特願2002-334237

出願人履歴情報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地  
氏 名 富士写真フィルム株式会社